Bolt Engineer®
Hydraulic Bolt Technology

超音波ボルト軸力計 NEW

Echometer ECM-1

ボルトを高精度測定。分解能「軸力0.01kN、伸長0.0001mm」

超音波で最高クラスの分解能。進化した新世代の軸力計。

ボルト締めのトルク値や回転角度を決定する指針や、経年変化による残留軸力の検査等。
Autoセットボタンを押すだけ簡単設定。より小さく、軽く、高性能に進化した超音波軸力計。

超音波軸力計
Echometer

超高精度0.01kN、小型軽量320g

超高精度測定 0.01kN

超音波では最高クラスの分解能。「軸力0.01kN、伸び0.0001mm」を実現。ボルトを高精度に測定。

大容量8000件のデータ保存

ボルトグループ、波形、軸力、伸長、時間（ナノ秒）の測定データを保存できます。また64カスタムユーザー設定が可能。

ボルト測定範囲 M5～対応

測定範囲はボルト径M5以上、
全長2435mmまで測定可能。
小型オプションセンサーM5以上、
標準付属センサーM12以上。

簡単オートセット機能

複雑な操作は不要！ オートセットボタンを押すだけで自動的にゲイン値を調整し、波形と検出点を最適化。簡単に軸力測定ができます。

小型軽量 320g

手のひらサイズでコンパクト。サイズは
W63.5×H165×D31.5mm
重量は超軽量320g

温度自動補正機能

温度センサーが温度を感知して自動で音速の変化を補正します。

オートパワーオフ機能

ELバックライト（ON/OFF/AUTO）、オートパワーオフ5分後。液晶ディスプレイサイズ 240×160pixel

単3電池で150時間動作可能

アルカリ単3電池3本で150時間もの動作が可能。電池残量表示

データ出力

パソコンに接続してデータ出力可能。
RS232ケーブル、インストールCD付属

小型で携帯性抜群

首かけタイプの携帯ストラップ付きで持ち運びに便利です。高所や足場の悪い現場でも、「両手が空くため安全」で測定場所を選びません。

キャリングケース付き

傷や衝撃から本体を守ります。ケースに入れたままセンサーケーブルの装着ができるので、ボタン操作やボルトの測定もそのままできます。

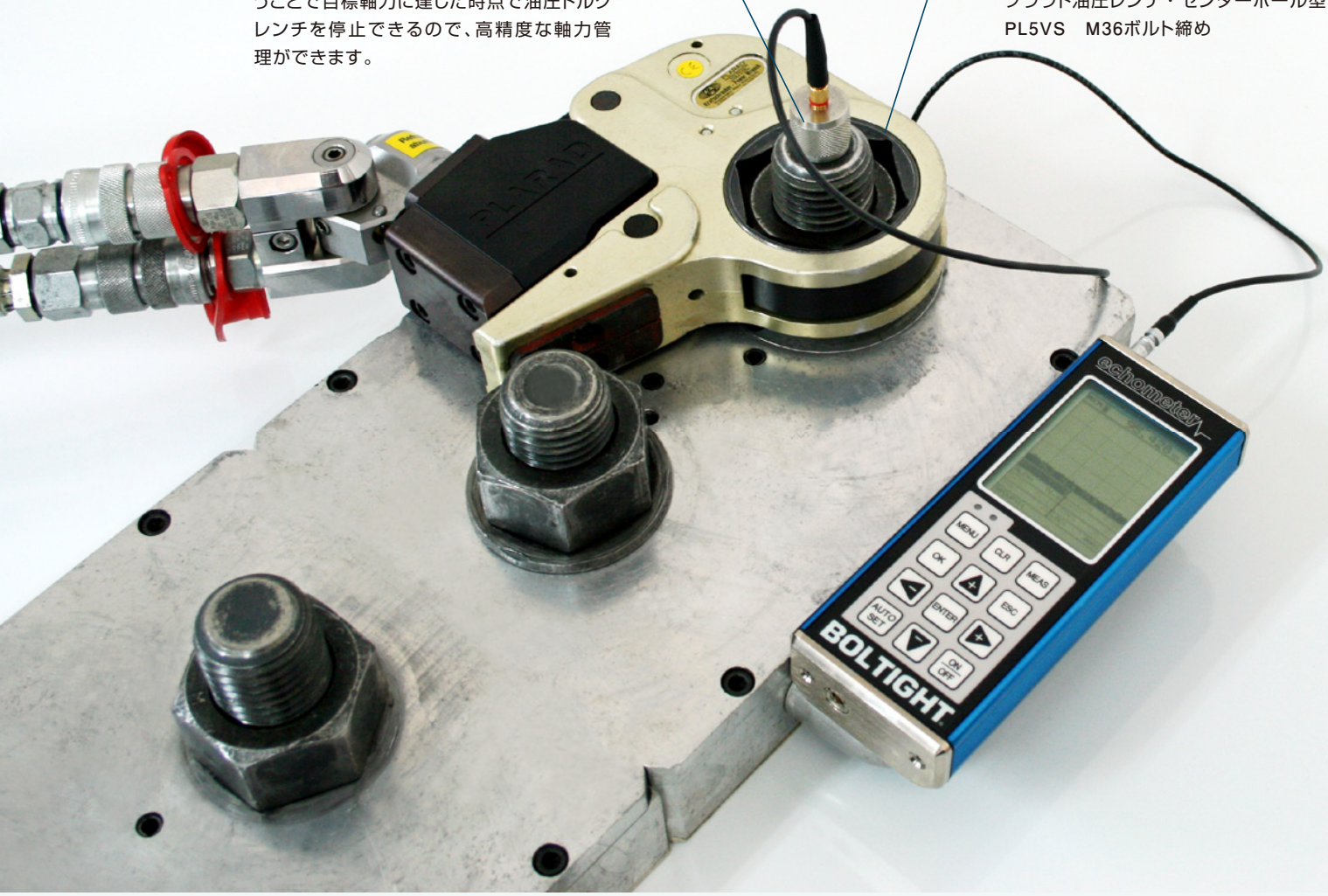
専用収納ケース、付属品一式

マグネット式超音波センサー、センサーケーブル、温度センサー、温度ケーブル、カプラント、キャリングケース、RS232ケーブル、CDソフト、取扱説明書。

締付トルクや回転角度の決定のために必需品！

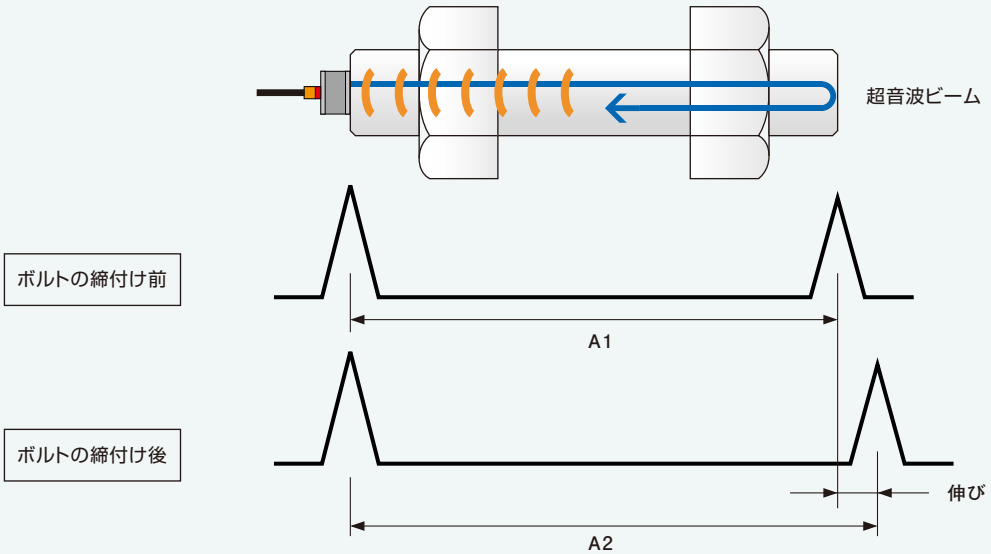
油圧トルクレンチで「軸力管理」
ボルトの軸力測定をしながら締め付けを行うことで目標軸力に達した時点で油圧トルクレンチを停止できるので、高精度な軸力管理ができます。

油圧トルクレンチ
プララド油圧レンチ・センターホール型
PL5VS　M36ボルト締め



超音波ボルト軸力計 ECM-1 の測定原理

超音波ビームを発射し、ボルト底面からの反射エコーの音速（伝播時間）を計測することで長さを検出します。ボルトが伸びて軸力が発生すると音速の伝播時間が変化します。そのため、ボルトの締付け前と締付け後の長さを測定することで、伝播時間差から正確にボルトの軸力（伸び）を算出します。ECM-1の分解能は、軸力：0.01kN、伸び：0.0001mmです。



超音波ボルト軸力計 Echometer ECM-1 仕様

外形寸法	W63.5 × H165 × D31.5（mm）	測定範囲	ボルト径 M5以上、全長25.4～2435mm
重量	320 g	表示分解能	軸力0.01kN、伸び0.0001mm
本体	アルミボディ	動作温度範囲	-10～60℃
液晶ディスプレイ	240 × 160 pixel	周波数	1MHz～10MHz
表示方式	ELバックライト（ON/OFF/AUTO）	音速範囲	1250～9999 m/sec
パワーオフ機能	オートパワーオフ5分後	ゲイン	40 db（自動 /手動）
電源	単3電池 3本	タイミング	10 bit 250MHz デジタイザ
動作時間	アルカリ電池150時間 / ニッカド電池100時間	測定モード	パルスエコー / パルスエコーゲート付き
残量表示	電池残量表示	検波方式	正半波、負半波、RF波

測定データ保存数	8000件（ボルト、波形、軸力、伸長、ナノ秒）	測定単位	伸び：mm / inch
セットアップ数	64カスタムユーザー設定		軸力：kN / KIP
メモリ	16MB		応力（Stress）：MPa / kpsi
トランスデューサー	1MHz～10MHz		ひずみ（Strain）：%
接続	“00” LEMO クイックコネクター		時間：ナノ秒（10億分の1秒）

オートセット機能	自動設定でゲイン値を調整し、波形と検出点を最適化して測定可能。
温度センサー	温度自動補正機能。温度を感知して自動で音速の変化を補正。
リミットアラーム	HI / LOW許容値設定、LED表示、バーグラフ、アラーム
外部データ出力	RS232 シリアルポート　PC専用ソフト付属
標準付属品	マグネット式超音波センサー、センサーケーブル2.3m、温度センサー、温度センサーケーブル 軸力安定剤カプラント（容量113ml）、携帯キャリングケース、専用収納ケース、CDソフトウェア RS232ケーブル、取扱説明書

○ 超音波センサーの種類

オプション：超音波センサー 1/2”（外径 25.4mm、探触子径 16.0mm）、測定範囲：ボルトM16～

標準付属 ： 超音波センサー 3/8”（外径 20.5mm、探触子径 11.9mm）、測定範囲：ボルトM12～

オプション：超音波センサー 1/8”（外径 9.6mm、探触子径 5.0mm）、　測定範囲：ボルトM5～

特注で六角穴付きボルト用のセンサーの製作も可能。

お問い合わせ窓口 （株）日本プラード　0120-500-207　FAX：078-967-3567

ボルトエンジニア株式会社
www.bolt-engineer.net

株式会社 日本プラード （販売元）
www.plarad.net　Mail : info@plarad.net

本　　社　〒651-2404 神戸市西区岩岡町古郷255-6
TEL 078-967-3556　FAX 078-967-3567

関東支社　〒230-0062 横浜市鶴見区豊岡町26-10-101
TEL 045-570-5333　FAX 045-585-5656

全国10拠点　札幌、仙台、埼玉、千葉、横浜、神戸、大阪、松山、北九州

代理店